

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

Д.В. Шаульський

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ»

(для студентів 2 курсу денної форми навчання
за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ» (для студентів 2 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»). Укл.: Шаульський Д.В. – Х.: ХНАМГ, 2009. - 20 с.

Укладач: Д.В. Шаульський

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: к.т.н., професор В.Д. Шипулін

**Рекомендовано кафедрою Геоінформаційних систем і геодезії
протокол № 3 від 18 листопада 2008 р.**

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	7
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	8
1.5 Анотації програми навчальної дисципліни.....	9
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	10
2.2 Зміст дисципліни.....	10
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	11
2.4 Лекційний курс.....	12
2.5 Лабораторні заняття.....	15
2.6 Індивідуальні завдання.....	16
2.7 Самостійна навчальна робота студентів.....	16
2.8 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	18
2.9 Інформаційно-методичне забезпечення.....	19

ВСТУП

«Інженерна геодезія» є однією з нормативних дисциплін професійного спрямування підготовки бакалаврів напряму 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)», спеціальності «Водопостачання та водовідведення».

Під час вивчення дисципліни студенти отримують необхідні знання з основ геодезії, таких як системи координат, топографічні плани та карти і методи розв'язання на них інженерних задач, методи виконання лінійних і кутових вимірювань, вимірювань перевищень, топографічних знімальних робіт та камерального оброблення матеріалів польових вимірювань, геодезичне забезпечення інженерно-технічних вишукувань, розмічувальних робіт, при зведенні і експлуатації інженерних споруд та мереж водогосподарського призначення, а також спостереження за їх деформаціями.

Програма складена на основі:

- ГСВОУ МОНУ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.06.2004 р. № 452 (з 2006 р. напрям 6.060103 - Гідротехніка (Водні ресурси))»
- ГСВОУ МОНУ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.06.2004 р. № 452 (з 2006 р. напрям 6.060103 - Гідротехніка (Водні ресурси))»
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.060103 – «Гідротехніка (Водні ресурси)», 2007 р.

Програму ухвалено на засіданні кафедри геоінформаційних систем і геодезії (протокол №3 від 18 листопада 2008 р.) та Вченої ради Містобудівного факультету (протокол №1 від 30 листопада 2008 р.), погоджено з випусковою кафедрою водопостачання, водовідведення та очищення вод.

1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

Основною метою викладання дисципліни є формування у майбутніх фахівців умінь та знань сучасних методів інженерно-геодезичного забезпечення при інженерно-технічних вишукуваннях, проектуванні, будівництві та експлуатації будівельних споруд та мереж водогосподарського призначення.

Предмет вивчення дисципліни: методи і засоби вимірювання та побудови фізичних величин (кутів, довжин ліній), створення моделей земного простору та їх використання при розв'язанні інженерно-геодезичних задач у будівництві та під час експлуатації мереж водогосподарського призначення.

Основними завданнями викладання дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів з питань: кваліфікованого використання та оновлення топографічної основи для проектування водогосподарських мереж та споруд; кутових, лінійних вимірювань та нівелювання геодезичними приладами при зніманнях; розв'язання інженерно-геодезичних задач при проектуванні, будівництві і експлуатації водогосподарських споруд.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівців представлено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Українська мова Вища математика Фізика Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка	Особливості водопостачання і водовідведення різних промислових підприємств Механіка ґрунтів, основи та фундаменти Будівельна техніка Основи гідромеліорації Водопостачання і водовідведення

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1 Інженерна геодезія (5/180)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Топографічна основа вимірювання (3/108)

1. Вступна частина. Інженерна геодезія, її зміст і завдання.
2. Фігура та розміри Землі.
3. Система координат і висот. Орієнтування ліній. Пряма і обернена геодезичні задачі.
4. Топографічні плани, карти, профілі. Способи зображення рельєфу.
5. Розв'язання задач на топографічних планах і картах.
6. Загальні відомості про геодезичні вимірювання та їх похибки.
7. Вимірювання кутів, довжин і перевищень.
8. Геодезична основа топографічних зніманих.
9. Види наземних топографічних зніманих.
10. Нівелювання земної поверхні по квадратах.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2. Інженерно-геодезичні роботи (2/72).

1. Вертикальне розпланування горизонтального та нахиленого майданчика.
2. Побудова проекту споруди на місцевості.
3. Побудова поздовжніх профілів за результатами нівелювання.
4. Інженерно-геодезичні вишукування лінійних споруд.
5. Інженерно-геодезичні задачі при будівництві і експлуатації споруд водогосподарського призначення.
6. Спостереження за осіданнями, горизонтальними зміщеннями та деформаціями споруд.

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Освітньо-кваліфікаційні вимоги галузевого стандарту Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)», щодо дисципліни «Інженерна геодезія» наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Уміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
В польових та лабораторних умовах: <ul style="list-style-type: none">за допомогою геодезичних вимірювальних приладів, використовуючи відповідні методики та набуті знання з геодезії, здійснювати знімання земної поверхні для отримання планової і висотної основ означеної території.	Виробнича	Технологічна
В складі групи фахівців проектного відділу в умовах спеціально обладнаного робочого місця: <ul style="list-style-type: none">користуючись відповідними методиками та засобами виконувати камеральну обробку та оформлення результатів геодезичних вимірювань та знімань для підготовки проектної документації	Виробнича	Проектна
В умовах виробничої діяльності: <ul style="list-style-type: none">користуючись відповідними методиками за допомогою геодезичних приладів та інструментів реалізувати виконавчу схему винесення елементів водогосподарських мереж та споруд в натуру (місцевість).	Виробнича	Контрольна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Инженерная геодезия: Учебник для вузов /Е.Б. Ключин, М.И. Киселёв, Д.М. Михелев, В.Д. Фельдман. Под ред. Д.М.Михелева – М.: Высш. шк., 2002
2. Курс инженерной геодезии: Учебник для вузов/ Под. ред. В.Е.Новака. – М.: Недра, 1989.
3. Пискунов М.Е., Крылов В.Н. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений. – М.: Недра, 1989.
4. Лабораторный практикум по инженерной геодезии /Уч. пособие для вузов/ В.Ф. Лукьянов, В.Е. Новак, Н.Н. Борисов и др. – М.: Недра, 1990.
5. Ратушняк Г.С. Інженерна геодезія. Практикум /Навчальний посібник – К.: Вища школа, 1991.
6. Геодезичне забезпечення побудови поздовжнього профілю водовідвідного трубопроводу. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з інженерної геодезії (для студентів денної і заочної форми навчання спеціальності 7.092601 – ВВ). Укл. Г.І. Коба. – Харків: ХЖАМГ, 2002

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

Інженерна геодезія

Програма дозволяє формувати майбутнім фахівцям знання та уміння з виконання геодезичних робіт сучасними засобами і методами при інженерно-технічних вишукуваннях, математичної обробки результатів вимірів, створення топографічних планів та карт, їх використання при проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних споруд.

Модуль 1. Інженерна геодезія

Змістовний модуль (ЗМ) 1.1. Топографічна основа вимірювання

Змістовний модуль (ЗМ) 1.2. Інженерно-геодезичні роботи

Инженерная геодезия

Программа позволяет будущим специалистам формировать знания и умения выполнения геодезических работ современными методами и средствами при инженерно-технических изысканиях, математической обработки результатов измерений, создания топографических планов и карт, их использование при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.

Модуль 1. Инженерная геодезия

Содержательный модуль (СМ) 1.1. Топографическая основа измерений

Содержательный модуль (СМ) 1.2. Инженерно-геодезические работы

Engineering geodesy

The program allows the future experts to form knowledge and skill of performance of geodetic works as modern methods and means at nonproduction researches, mathematical processing of results of measurements, creation of topographical plans and maps, their use at designing, construction and operation of engineering constructions.

Module 1. Engineering geodesy

Block 1.1. Topographic base of measuring

Block 1.2. Geodetic works

2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Розподіл обсягу навчальної роботи студента на пряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)» за видами навчальної роботи згідно навчального плану денної форми навчання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/ годин	Семестр (и)	Години								Екзамен, семестр	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна ро- бота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП/ КР	РГР		
6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»	5/180	4	64	32	-	32	116	-	-	10	-	4

2.2 Зміст дисципліни

Модуль 1 Інженерна геодезія

Змістовний модуль (ЗМ) 1.1. Топографічна основа вимірювання (3/108)

1. *Загальні відомості з геодезії* (Предмет геодезії та її задачі. Короткі відомості з історії розвитку геодезії. Поняття про форму і розміри Землі)
2. *Системи координат і висот точок, орієнтування ліній* (Поняття про географічні, прямокутні і полярні координати. Абсолютні та відносні висоти точок місцевості. Орієнтування ліній на місцевості, азимути, румби, дирекційні кути. Пряма і зворотна геодезичні задачі)
3. *Зображення земної поверхні на картах і планах* (Поняття про план, карту і профіль земної поверхні. Форми масштабів. Умовні знаки карт і планів. Зображення рельєфу горизонталями)
4. *Засоби і методи геодезичних вимірювань* (Будова теодоліта, його конструктивні елементи, відлікові пристрої. Вимірювання горизонтального кута способом прийомів. Місце нуля, вимірювання вертикальних кутів. Сутність і способи геометричного нівелювання. Будова нівелірів і рейок. Виконання технічного нівелювання)

5. *Геодезичні мережі* (Призначення і види геодезичних мереж, їх класифікація. Традиційні методи створення геодезичних мереж. Поняття про визначення координат за допомогою супутникових навігаційних систем)
6. *Топографічні зйомки* (Види топографічних зйомок. Теодолітна зйомка місцевості: польові та камеральні роботи. Тахеометрична зйомка. Польові роботи. Обчислювальна обробка матеріалів тахеометричної зйомки і складання топографічного плану. Нівелювання земної поверхні по квадратах)

Змістовний модуль (ЗМ) 1.2. Інженерно-геодезичні роботи (2/72).

1. *Геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях і проектуванні споруд* (Склад робіт при вишукуванні лінійних споруд. Геометричне нівелювання і побудова профілів траси. Обчислення проектних ухилів, позначок)
2. *Інженерно-геодезичні роботи при будівництві та експлуатації споруд* (Проект виконання розбивочних робіт і вимоги до їх точності. Побудова на місцевості кута визначеного розміру і точності. Побудова відрізка прямої визначеного розміру і точності. Побудова на місцевості точки з заданою висотою і точністю. Інженерно-геодезичні задачі при будівництві і експлуатації споруд водогосподарського призначення. Спостереження за осіданнями, горизонтальними зміщеннями та деформаціями споруд)

2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями по формам навчальної роботи студента наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем. , Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 Інженерна геодезія	5/180	32	-	32	116
ЗМ 1.1. Геодезичні системи відліку, графічні моделі земної поверхні	3/108	20	-	12	76
ЗМ 1.2. Вимірювання кутів, довжин, перевищень	2/72	12	-	20	40

2.4 Лекційний курс

Розподіл лекційного курсу за модулями, змістовими модулями та лекціями для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Лекційний курс

Зміст		Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
1		2
Модуль 1 Інженерна геодезія (5/180)		
ЗМ.1.1. Топографічна основа вимірювання (3/108)		
Лекція 1.1.1. Загальні відомості з геодезії	Предмет геодезії та її задачі. Короткі відомості з історії розвитку геодезії. Роль геодезії в народному господарстві країни. Поняття про форму і розміри Землі.	2
Лекція 1.1.2. Системи координат і висот точок, орієнтування ліній	Поняття про географічні, прямокутні і полярні координати. Абсолютні та відносні висоти точок місцевості. Орієнтування ліній на місцевості, азимути, румби, дирекційні кути. Залежність між прямими і зворотними азимутами, дирекційними кутами і внутрішніми кутами полігона. Пряма і зворотна геодезичні задачі.	2
Лекція 1.1.3. Зображення земної поверхні на картах і планах.	Поняття про план, карту і профіль земної поверхні. Форми масштабів. Умовні знаки на топографічних картах і планах. Зображення рельєфу горизонталями, властивості горизонталей. Способи інтерполяції горизонталей. Характеристики крутизни схилу.	4

1		2
Лекція 1.1.4. Засоби і методи геодезичних вимірювань	Будова теодоліта, його конструктивні елементи, відлікові пристрої. Класифікація теодолітів. Перевірки і юстування теодоліта серії ТЗ0 Вимірювання горизонтального кута способом прийомів. Необхідна точність центрування теодоліта та визначення цілі. Вертикальний круг теодоліта. Місце нуля, вимірювання вертикальних кутів. Прилади для вимірювання ліній. Сутність і способи геометричного нівелювання. Будова нівелірів і рейок. Перевірки і юстування нівеліра Н-3 Виконання технічного нівелювання і математична обробка його результатів.	4
Лекція 1.1.5. Геодезичні мережі	Призначення і види геодезичних мереж, їх класифікація. Традиційні методи створення геодезичних мереж, закріплення їх пунктів. Поняття про визначення координат за допомогою супутникових навігаційних систем. Структура геодезичних мереж. Математична обробка результатів вимірювань теодолітного ходу.	2
Лекція 1.1.6. Топографічні зйомки	Види топографічних зйомок. Послідовність робіт при топографічній зйомці. Теодолітна зйомка місцевості: польові та камеральні роботи, інформаційні точки об'єктів зйомки. Тахеометрична зйомка. Польові роботи. Обчислювальна обробка матеріалів тахеометричної зйомки і складання топографічного плану. Нівелювання земної поверхні по квадратах.	4
Поточний контроль ЗМ 1.1 (Контрольна робота №1)		2
ЗМ.1.2. Інженерно-геодезичні роботи (2/72).		
Лекція 1.2.1. Геодезичні роботи при інженерно-технічних вишукуваннях і проектуванні споруд	Склад робіт при вишукуванні лінійних споруд. Геометричне нівелювання і побудова профілів траси. Обчислення проектних ухилів, позначок.	4

1		2
Лекція 1.2.2. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві та експлуатації споруд	<p>Проект виконання розбивочних робіт і вимоги до їх точності. Загальна технологія побудови фізичних величин. Побудова на місцевості кута визначеного розміру і точності.</p> <p>Побудова відрізка прямої визначеного розміру і точності. Побудова на місцевості точки з заданою висотою і точністю.</p> <p>Винесення на місцевість основних осей споруди. Інженерно-геодезичні задачі при будівництві і експлуатації споруд водогосподарського призначення.</p> <p>Спостереження за осіданнями, горизонтальними зміщеннями та деформаціями споруд.</p>	6
Поточний контроль ЗМ 1.2 (Контрольна робота №2)		2

2.5 Лабораторні заняття

Зміст лабораторних занять для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Лабораторні заняття

Зміст		Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
1		2
Модуль 1 Інженерна геодезія (5/180)		
ЗМ.1.1. Топографічна основа вимірювання (3/108)		
ЛР 1	Робота з топографічним планом: масштаби і їх точність, визначення відстані між точками, визначення і побудова координат точок на плані	2
ЛР 2	Рішення задач по горизонталям	2
ЛР 3	Рішення задач на топографічному плані: вимірювання дирекційних кутів напрямків ліній, побудова профілю місцевості за даним напрямком	2
ЛР 4	Вивчення будови теодоліта. Вимірювання горизонтального кута	2
ЛР 5	Вимірювання кутів нахилу	2
ЛР 6	Вивчення будови нівеліру. Нівелювання.	2
ЗМ 1.2. Інженерно-геодезичні роботи (2/72)		
ЛР 7	Математична обробка результатів вимірювань в теодолітному ході	2
ЛР 8	Математична обробка результатів тахеометричного знімання	2
ЛР 9	Нанесення на топографічний план об'єктів ситуації місцевості та зйомочних пікетів	2
ЛР 10	Інтерполяція висот і проведення горизонталей.	2
ЛР 11	Оформлення плану.	2
ЛР 12	Математична обробка ходу геометричного нівелювання траси	2
ЛР 13	Побудова поздовжнього профілю поверхні землі	2
ЛР 14	Побудова проектного профілю траси каналізації	2
ЛР 15	Вирахування проектних позначок	2
ЛР 16	Оформлення профілю	2

2.6. Індивідуальні завдання: РГР

Таблиця 2.5 – Індивідуальні завдання

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»
1. Картометричні роботи	2
2. Побудова топографічного плану ділянки місцевості	4
3. Побудова поздовжнього профілю каналізації	4
Всього	10

2.7 Самостійна навчальна робота студента

Таблиця 2.6 – Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Обсяг у годинах
1	2
Метод проєкцій в геодезії. Класифікація систем координат: географічна, зональна система плоских прямокутних координат в проєкції Гауса-Крюгера, місцеві прямокутні та полярні координати.	8
Вирішення задач на топографічному плані (карті): визначення координат та висот точок, орієнтирних кутів напрямків, крутості схилів, прокладення лінії заданого ухилу, побудова профілю земної поверхні за заданим напрямком, визначення контурів (меж) водозбірної площі. Способи вимірювання площ на планах і картах.	8
Арифметична середина. Середня квадратична похибка багатократних рівно точних вимірів одної фізичної величини. Відносна і гранична похибки. Середня квадратична похибка функції вимірюваних величин. Поняття про нерівно точні вимірювання і їх вагу.	10
Класифікація теодолітів. Перевірки і виправлення (юстування) технічних теодолітів.	6
Введення поправок до результатів вимірів. Точність вимірювань. Оптичні далекоміри. Визначення недоступної відстані. Принцип вимірювання відстаней оптичними засобами (далекоміри). Поняття про світло- і радіодалекоміри. Точність вимірів.	6
Класи нівелювання. Технічне нівелювання. Технічне нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Основні формули визначення перевищень і висот. Поняття про гідростатичне нівелювання.	8

1	2
Поняття про визначення координат за допомогою супутникових навігаційних систем (GPS). Висотні мережі. Нівелірні ходи, їх види. Математична обробка результатів вимірів у нівелірному ході. Теодолітні ходи, їх види. Польові роботи при прокладенні теодолітних ходів. Математична обробка результатів вимірів теодолітного ходу.	14
Тахеометрична зйомка, її суть. Порядок роботи на станції, ведення польових журналів та абрису знімання. Обчислювальна обробка матеріалів тахеометричної зйомки і складання топографічного плану. Способи нівелювання поверхні. Послідовність виконання робіт. Математична обробка матеріалів нівелювання поверхні. Поняття про мензульну і фото топографічну зйомку місцевості. Поняття про цифрові моделі місцевості.	14
Склад робіт при вишукуванні лінійних споруд. Поняття про камеральне та польове трасування. Розбивка пікетажу, кривої ділянки траси. Елементи колових кривих. Визначення пікетних значень початку, кінця і середини колової кривої. Побудова пікетів на кривих ділянках траси. Геометричне нівелювання і побудова профілів по трасі лінійної споруди. Обчислення проектних ухилів, робочих позначок траси автодороги. Визначення об'ємів земляних робіт за даними проектного профілю. Геодезична підготовка проекту. Аналітичний і графічний способи визначення координат точок, відстаней і напрямів.	16
Проект виконання розбивочних робіт і вимоги до їх точності. Побудова на місцевості кута визначеного розміру і точності. Побудова відрізка прямої визначеного розміру і точності. Побудова на місцевості точки з заданою висотою. Винесення на місцевість осей лінійної споруди. Побудова криволінійних осей способами прямокутних і полярних координат.	16
Всього	106

2.8. Засоби і форми контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.7 – Засоби і форми поточного контролю

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
<i>Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів</i>	
ЗМ 1.1 – Контрольна робота	25
ЗМ 1.2 – Контрольна робота	25
РГР	30
Звітні матеріали з лабораторних робіт	20
Залік за результатами поточного контролю або підсумковий контроль	
<i>Всього за модулем 1</i>	100

2.9 Інформаційно-методичне забезпечення

Рекомендована література

1. Инженерная геодезия: Учебник для вузов /Е.Б. Ключин, М.И. Киселёв, Д.М. Михелев, В.Д. Фельдман. Под ред. Д.М.Михелева – М.: Высш. шк., 2002
2. Курс инженерной геодезии: Учебник для вузов/ Под. ред. В.Е.Новака. – М.: Недра, 1989.
3. Пискунов М.Е., Крылов В.Н. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений. – М.: Недра, 1989.
4. Лабораторный практикум по инженерной геодезии /Уч. пособие для вузов/ В.Ф. Лукьянов, В.Е. Новак, Н.Н. Борисов и др. – М.: Недра, 1990.
5. Ратушняк Г.С. Інженерна геодезія. Практикум /Навчальний посібник – К.: Вища школа, 1991.
6. Геодезичне забезпечення побудови поздовжнього профілю водовідвідного трубопроводу. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з інженерної геодезії (для студентів денної і заочної форми навчання спеціальності 7.092601 – ВВ). Укл. Г.І. Коба. – Харків: ХЖАМГ, 2002

Додаткові джерела

7. Російсько-український тлумачний словник основних термінів та понять з геодезії /Укладач В.В. Новицький – Харків: ХПМГ, 1993.
8. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е. Инженерная геодезия для строителей. Учебник для вузов – М.: Недра, 1990.
9. Курс инженерной геодезии. Учебник для вузов / Под ред.. В.Е. Новака. – М.: Недра, 1989.
10. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГК НТА – 2.04-02-98) Київ, 1998.
11. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов – М.:Недра, 1990.
12. Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84. – М.: Стройиздат, 1985.
13. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. СНиП 11-02-96. - М.: ПНИИИС, 1997.
14. Хом'як А.Я. Інженерні вишукування у транспортному будівництві: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007.

Навчальне видання

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ» (для студентів 2 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»)

Укладач: Дмитро Васильович Шаульський

План 2009, поз. 13 Р

Підп. до друку 23.11.2009	Формат 60x84/1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.-друк. арк. 0,9	Обл.- вид.арк. 1,2
Замовл. № 5621	Тираж 10 прим.	

61002, м. Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, м. Харків, вул. Революції